Niveau(x) d'enseignement: 4 Numéro EDUQ : 8670761
Centre d'intérêt: 841

Québec (Province) Ministère de l'éducation. Direction générale des programmes.

Définition du domaine : mathématique, quatrième secondaire (064-414) / Ministère de l'éducation, Direction générale des programmes. -- Version préliminaire. -- [Québec] : La Direction, 1986.
12 f. ; 26 cm. -- (Document d'information / Ministère de l'éducation, Direction générale des programmes)

Titre de la couv. Code: 16-3302-05.

Descripteur(s): Mathématiques * Programme d'enseignement * Evaluation sommative * Elaboration d'examens * Secondaire (Ordre d'enseignement)

Ce document sert, pour des fins d'évaluation sommative, à décrire et à classer les éléments essentiels et représentatifs du programme de mathématique de quatrième secondaire (cours 064-414). Cette "définition du domaine" a été préparée avec l'intention d'assurer une correspondance adéquate entre le programme d'études et tout instrument de mesure s'y rattachant, et elle s'élabore à l'aide des quatre étapes suivantes: 1. faire la synthèse des orientations et des priorités du programme et énumérer les principes à respecter en évaluation; 2. déterminer et décrire les composantes du programme; 3. regrouper les éléments en un tableau qui présente les dimensions et en indiquer leur pondération; 4. expliquer les dimensions. Cette "définition du domaine" constitue la première étape dans l'élaboration d'un instrument de mesure; les principales étapes subséquentes sont: la spécification de l'épreuve, la spécification des items, la rédaction des items et de la clé de correction.

Type de document: r

8670761

14165

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation
Direction générale des programmes

CADRE
1940, H.-BOURASSA EST
MONTRÉAL H2B 1B2

DOCUMENT D'INFORMATION 16-3302-05

DÉFINITION DU DOMAINE

MATHÉMATIQUE

QUATRIÈME SECONDAIRE (064-414)

VERSION
PRÉLIMINAIRE

NOVEMBRE 1986

1035, rue De La Chevrotière
Québec G1R 5A5

Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

N° DGP-87-001

Date 1987-01-12

Fiche de transmission

Nature
Document d'information

Origine
Direction générale des programmes
Direction de la formation générale

Titre
Définition du domaine - Mathématique - Quatrième secondaire - 064-414 - Version préliminaire - Novembre 1986

Code ministériel
16-3302-05

Destinataires
- Le directeur général
- Le directeur des services éducatifs
- Le responsable du dossier de l'évaluation pédagogique
- Le directeur d'école
- Les enseignants concernés

Organismes et nombre d'exemplaires

- Aux commissions scolaires dispensant l'enseignement en français au secondaire : 2 exemplaires
- Aux établissements privés et gouvernementaux dispensant l'enseignement en français au secondaire : 1 exemplaire
- Aux directions régionales : entre 5 et 15 exemplaires

Remarques

Les organismes scolaires sont invités à prendre les mesures nécessaires pour informer, comme il convient, les intéressés.

Veuillez prendre note que nous ne disposons d'aucun exemplaire supplémentaire de ce document au Centre de distribution du Ministère.

55-1401

TABLE DES MATIÈRES

Page

INTRODUCTION 1

ÉTAPE 1 : Principes à respecter en évaluation 2

ÉTAPE 2 : Les composantes du programme 4

ÉTAPE 3 : Tableau des dimensions et leur pondération 8

ÉTAPE 4 : Explication des dimensions 10

INTRODUCTION

Cette définition du domaine sert, pour des fins d'évaluation sommative, à décrire et à classer les éléments essentiels et représentatifs du programme de mathématique en quatrième secondaire (cours 064-414). Elle présente donc un portrait global du programme et en aucun temps elle ne doit le remplacer. Cette définition du domaine a été préparée avec l'intention d'assurer une correspondance adéquate entre ce programme d'études et tout instrument de mesure s'y rattachant et elle s'élabore à l'aide des quatre étapes suivantes:[1]

DÉFINITION DU DOMAINE

1. Faire la synthèse des orientations et des priorités du programme et énumérer les principes à respecter en évaluation.
2. Déterminer et décrire les composantes du programme.
3. Regrouper les éléments en un tableau qui présente les dimensions et en indiquer leur pondération.
4. Expliquer les dimensions.

Cette "définition du domaine" constitue la première étape dans l'élaboration d'un instrument de mesure; les principales étapes subséquentes sont les suivantes: spécification de l'épreuve, spécification des items et rédaction des items et de la clé de correction.

---

1. Inspiré du Guide pour la construction d'instruments de mesure dans le cadre de la Banque d'instruments de mesure, chapitres II et III, Documents de travail, B.I.M., Septembre 1984, 16-7300-02, pp. 2-3.

ÉTAPE 1: Faire la synthèse des orientations et des priorités du programme et énumérer les principes à respecter en évaluation.

Rappelons d'abord l'essentiel des orientations et des priorités du programme de mathématique en quatrième secondaire (cours 064-414):

"Ce programme de mathématique, à cause des principes directeurs retenus et des principes méthodologiques qu'il privilégie, exige d'une part un enseignement qui tient compte des besoins, des préoccupations et des intérêts de l'élève. C'est par le biais de mises en situation variées que l'enseignant devra présenter, autant que possible, les diverses connaissances mathématiques de ce programme. Les principes méthodologiques retenus devront inspirer l'enseignement entre autre par une participation active de l'élève, élément dynamique de son apprentissage. L'élève doit apprendre à utiliser la mathématique comme un outil puissant qui lui permet d'interpréter le réel. Ainsi, la mathématique au second cycle du secondaire doit être essentiellement pragmatique en ce sens qu'elle doit partir de faits ou de problèmes susceptibles d'intéresser l'élève, qu'elle doit le rendre capable de mathématiser une situation, de tansformer ce modèle et d'opérer sur celui-ci avant d'interpréter les résultats obtenus. Partir du concret et revenir à lui, voilà l'essentiel de la démarche utilisée. Elle doit permettre à l'élève de développer des connaissances mathématiques pertinentes aux multiples situations qu'il aura à vivre. D'autre part, ce programme exige que l'enseignement tienne compte de l'emploi d'heuristiques et de la participation active de l'élève aux différentes activités proposées."[1]

---

1. M.E.Q., Direction générale du développement pédagogique, Programme d'études, secondaire, mathématique, second cycle, Document 16-3302, 1984, p. 15.

Les principes à respecter en évaluation sont des caractéristiques permettant de cerner un contexte d'application ou de réalisation par lequel on observe les comportements recherchés. Voici certaines caractéristiques dont il faudra tenir compte lors de la rédaction de l'épreuve:

1. Toutes les tâches évaluatives seront présentées à partir de mises en situation variées, réalistes et susceptibles d'intéresser l'élève.

2. Ces mises en situation devront préciser le contexte et la raison pour laquelle l'élève devra trouver une solution.

3. L'utilisation de la calculatrice sera permise.

4. Pour une épreuve d'évaluation sommative, les attitudes décrites dans le programme d'études ne seront pas objet de mesure.

ÉTAPE 2: Déterminer et décrire les composantes du programme.

Les composantes du programme d'études sont les suivantes: contenu notionnel, habiletés et attitudes.

1) LE CONTENU NOTIONNEL (Thèmes et notions)

THÈMES	NOTIONS
- Fonctions constantes et affines (CA) :	- type de fonctions; - représentation graphique; - équations; - image et zéro; - taux de variation.
- Systèmes d'équations et d'inéquations du 1er degré à 2 variables (EI):	- recherche d'un système; - représentation graphique; - ensemble-solution.
- Isométrie et similitude (IS) :	- propriétés; - transformations isométriques et homothétie; - construction; - cas d'isométrie et de similitude.

- Les rapports trigonométriques (RT):
  - rapports trigonométriques: sinus, cosinus et tangente;
  - triangles rectangles.

- Les solides (SO) :
  - position d'un objet ou d'un point dans l'espace;
  - valeur de certaines mesures de solides droits;
  - valeur des mesures d'un solide semblable à un autre.

2) LES HABILETÉS

HABILETÉS	DÉFINITIONS*	MANIFESTATIONS**
MATHÉMATISER (MA):	Traduire une situation donnée par un modèle mathématique (arithmétique, algébrique, graphique, ...).	Symboliser, traduire, illustrer, schématiser, etc.
OPÉRER (OP):	Utiliser une technique (arithmétique, algébrique, graphique, ...) pour effectuer ou identifier une opération ou une transformation quelconque.	Calculer, effectuer, isoler, résoudre, vérifier, estimer, évaluer, transformer, reconstituer, tracer, construire, décomposer, etc.
INTERPRÉTER (IN):	Dégager des informations nouvelles à partir d'un ensemble de données ou de résultats ou utiliser des résultats en les appliquant correctement à la situation donnée.	Analyser, transférer, déduire, expliquer, justifier, conclure, prouver, etc.
SYNTHÉTISER (SY):	Mettre en relation plusieurs habiletés et connaissances pour résoudre un problème.	

---

* Chaque habileté est définie à partir d'une réalité du programme d'études.

**Il faut toujours se référer à la réalité sous-jacente à ces verbes et les utiliser avec prudence.

3) LES ATTITUDES[1]

La formation mathématique doit permettre à l'élève:

- de développer des attitudes positives envers la mathématique et ses applications;

- d'accroître sa créativité;

- de prendre conscience de ses potentialités et des avantages du travail d'équipe.

---

1. M.E.Q., Direction générale du développement pédagogique, Programme d'études, secondaire, mathématique, second cycle, Document 16-3302, 1984, p. 12.

ÉTAPE 3: Regrouper les éléments en un tableau qui présente les dimensions et en indiquer leur pondération

Chaque regroupement d'un thème et d'une habileté s'appelle une dimension. **Les quinze dimensions** décrites dans le tableau de la page suivante et expliquées à l'étape 4 **correspondent à une réalité signifiante et représentative de ce programme d'études en quatrième secondaire pour des fins d'évaluation sommative.** Ce tableau ne considère pas les attitudes que le programme vise à développer chez l'élève.

Dans le tableau qui suit, la pondération (%) des thèmes a été déterminée à partir du pourcentage précisé par le programme et la pondération (%) des habiletés à partir d'une évaluation de leur importance relative dans ce dernier. Ces pondérations (%) servent d'abord et avant tout à des fins évaluatives.

TABLEAU DES DIMENSIONS

HABILETÉS \ THÈMES	FONCTIONS CONSTANTES ET AFFINES 10% CA	SYSTÈMES D'ÉQUATIONS ET D'INÉQUATIONS DU 1er DEGRÉ À 2 VARIABLES 50% EI	ISOMÉTRIE ET SIMILITUDE 20% IS	RAPPORTS TRIGONOMÉTRIQUES 10% RT	SOLIDES 10% SO
MATHÉMATISER 25% MA	1 Recherche d'une équation	5 Recherche d'un système d'équations ou d'un système d'inéquations		12 Recherche d'une équation	14 Recherche d'une équation
OPÉRER 25% OP	2 Représentation graphique ou taux de variation	6 Représentation graphique ou résolution d'un système d'équations ou d'un système d'inéquations	9 Transformations géométriques		
INTERPRÉTER 10% IN	3 Données ou résultats	7 Données ou résultats	10 Propriétés de la relation de congruence ou de la relation de similitude		
SYNTHÉTISER 40% SY	4 Résolution de problèmes	8 Résolution de problèmes	11 Résolution de problèmes	13 Résolution de problèmes	15 Résolution de problèmes

LÉGENDE: Les chiffres 1 à 15 identifient les dimensions.
Les lettres encadrées symbolisent les thèmes ou les habiletés.

ÉTAPE 4: Expliquer les dimensions.

L'explication de chaque dimension décrit le comportement attendu de l'élève en fonction de l'habileté et du thème sous-jacents.

Dimension # 1 (MA/CA)* : Recherche d'une équation.

L'élève traduira une situation par une équation (1.3)**.

Dimension # 2 (OP/CA) : Représentation graphique ou taux de variation.

À l'aide d'une technique, l'élève transformera une équation en un graphique cartésien ou trouvera le taux de variation (1.3).

Dimension # 3 (IN/CA) : Données ou résultats.

L'élève dégagera des informations nouvelles à partir d'un ensemble de données ou de résultats ou donnera un sens aux résultats en les appliquant correctement à la situation donnée (1.3).

Dimension # 4 (SY/CA) : Résolution de problèmes.

L'élève utilisera plusieurs habiletés et connaissances pour résoudre des problèmes se traduisant par une fonction constante ou affine (1.3).

---

* Ces lettres réfèrent aux abréviations des habiletés et des thèmes.
** Ces chiffres réfèrent aux objectifs terminaux du programme d'études.

Dimension # 5 (MA/EI) : Recherche d'un système d'équations ou d'un système d'inéquations.

L'élève traduira une situation par un système d'équations ou par un système d'inéquations (1.4 et 1.5).

Dimension # 6 (OP/EI) : Représentation graphique ou résolution d'un système d'équations ou d'un système d'inéquations.

À l'aide d'une technique, l'élève transformera un système d'équations ou un système d'inéquations en un graphique cartésien (1.4 et 1.5).

À l'aide d'une technique, l'élève résoudra un système d'équations ou un système d'inéquations (1.4 et 1.5).

Dimension # 7 (IN/EI) : Données ou résultats.

L'élève dégagera des informations nouvelles à partir d'un ensemble de données ou de résultats ou donnera un sens aux résultats en les appliquant correctement à la situation donnée (1.4 et 1.5).

Dimension # 8 (SY/EI) : Résolution de problèmes.

L'élève utilisera plusieurs habiletés et connaissances pour résoudre des problèmes se traduisant par un système d'équations ou par un système d'inéquations (1.4 et 1.5).

Dimension # 9 (OP/IS) : Transformations géométriques.

L'élève effectuera ou identifiera une transformation géométrique (ou une composée de celles-ci) impliquant une isométrie entre deux polygones (2.2).

L'élève effectuera ou identifiera une homothétie (ou une composée de transformations géométriques) impliquant la similitude entre deux polygones (1.1 et 2.3).

Dimension # 10 (IN/IS) : Propriétés de la relation de congruence ou de la relation de similitude.

L'élève utilisera les transformations isométriques et les propriétés de la relation de congruence pour prouver que des polygones sont congrus (2.2).

L'élève utilisera l'homothétie et les propriétés de la relation de similitude pour prouver que des polygones sont semblables (2.3).

Dimension # 11 (SY/IS) : Résolution de problèmes.

L'élève utilisera plusieurs habiletés et connaissances pour résoudre des problèmes impliquant les notions d'isométrie ou de similitude (1.1, 2.2 et 2.3).

Dimension # 12 (MA/RT) : Recherche d'une équation.

L'élève traduira une situation réelle par une équation en utilisant les rapports trigonométriques sinus, cosinus et tangente (2.4).

Dimension # 13 (SY/RT) : Résolution de problèmes.

L'élève utilisera plusieurs habiletés et connaissances pour résoudre des problèmes impliquant le triangle rectangle (2.4).

Dimension # 14 (MA/SO) : Recherche d'une équation.

L'élève trouvera une équation lui permettant de résoudre des problèmes sur les solides (2.6).

Dimension # 15 (SY/SO) : Résolution de problèmes.

L'élève utilisera plusieurs habiletés et connaissances pour résoudre des problèmes sur des solides (2.6).